

E(1)



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

Offenlegungsschrift DE 198 21 077 A 1

②1 Aktenzeichen: 198 21 077.9
②2 Anmeldetag: 12. 5. 98
④3 Offenlegungstag: 25. 11. 99

⑤1 Int. Cl.⁶:
B 60 J 5/00
B 60 J 5/04
E 06 B 7/22
B 60 R 21/02
// E 05F 15/16

DE 198 21 077 A 1

Best Available Copy

⑦1 Anmelder:
AUDI AG, 85057 Ingolstadt, DE

⑦2 Erfinder:
Freudenberg, Steffen, 74206 Bad Wimpfen, DE

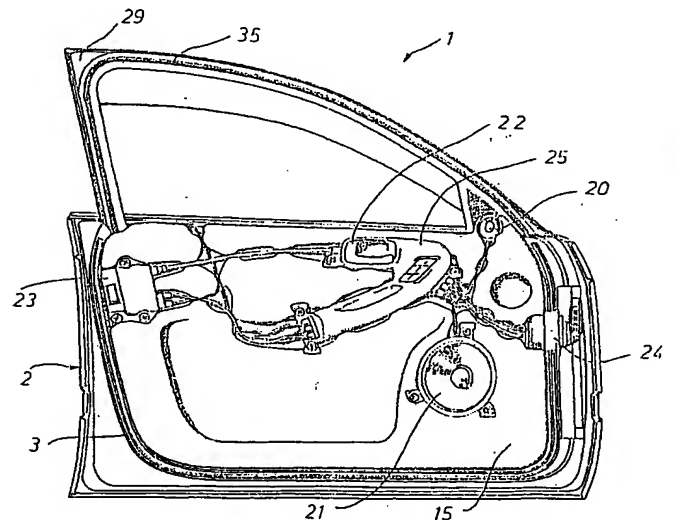
⑤6 Entgegenhaltungen:
DE 44 35 287 C1
DE 43 37 468 A1
DE 69 203 61 5T2
US 55 84 144 A

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Fahrzeugtür

⑤7 Die Erfindung betrifft eine Fahrzeugtür (1), insbesondere für einen Personenkraftwagen, mit einem Türkasten (2), bestehend aus Trägerteilen (9, 10), Scharnierteilen (4), Schloßteilen (22), einer Türaußenwand (11) und einer Türinnenwand als Türinnenblech (8) mit Anbauteilen (20, 21, 22, 23, 24, 25) und einer Innenverkleidung (33). Die Fahrzeugtür (1) umfaßt weiter ein mit dem Türkasten (2) verbundenes Türfenster (28) mit in den Türkasten (2) absenkbarer Fensterscheibe. Erfindungsgemäß sind auf Innenseite des Türinnenblechs (8) im Bereich von Anbauteilen (20, 21, 22, 23, 24, 25) Befestigungsstützpunkte (14) angebracht. Auf die Innenseite des Türinnenblechs (8) ist wenigstens ein flächiges Schaumstoffteil (15) geklebt, das Ausnehmungen (13, 16, 17, 18, 19) als Anbauteilaufnahmen in der Art eines Schaumbettes in der Gestalt von zugeordneten Anbauteilen (20, 21, 22, 23, 24, 25) zu deren Aufnahme und Montagevorfixierung enthält. Die Anbauteile (20, 21, 22, 23, 24, 25) sind an der Innenseite des Türinnenblechs (8) ggf. in den Anbauteilaufnahmen (13, 16, 17, 18, 19) aufgesetzt und an den Befestigungsstützpunkten (14) vorzugsweise durch Anschrauben befestigt.



DE 198 21 077 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Fahrzeugtür, insbesondere für einen Personenkraftwagen, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Fahrzeugtüren für Personenkraftwagen sind in unterschiedlichen Ausführungsformen allgemein bekannt. Die Fahrzeugtüren bestehen dabei im wesentlichen aus einem Türkasten, der Trägereile, Wandteile sowie Schloßteile und Scharnierteile, und ein mit dem Türkasten verbundenes Türfenster aufweist. Das Türfenster umfaßt einen Fensterrahmen und eine in den Türkasten absenkbare Fensterscheibe. Weiter sind in und an Fahrzeugtüren in an sich bekannter Weise weitere Funktionsteile, wie Innenverkleidungen, Armstützen, Deformationselemente, Lüftungskanäle, Lautsprecher, Fensterheber, etc. angebracht.

Die Türaußenwand und die Türinnenwand sind regelmäßig weit beabstandete Blechteile, so daß sich dazwischen ein Türkastinnenbereich ergibt, in dem Anbauteile aufgenommen und befestigt sind. Die Bestückung und Montage dieser Anbauteile erfolgt über Durchbrüche im Türinnenblech. Die Montage solcher Anbauteile im Türkastinnenbereich ist aufwendig, zeitraubend und nur wenig automatisierbar. Zudem sind die hier verwendeten Türinnenbleche kompliziert strukturiert und ausgebrochen. Montageöffnungen schwächen die Türstruktur und müssen mit Verstärkungen kompensiert werden. Zudem müssen Montageöffnungen nach dem Teileeinbau verschlossen und abgedichtet werden.

Eine Fahrzeugtür erfordert eine hohe Stabilität insbesondere auch gegen einen Seitenaufprall, die regelmäßig durch aufwendige Konstruktionen mit Trägern und Verstärkungen erreicht wird. Diese Struktur in Verbindung mit den eingebauten Funktionsteilen führt zu einem ungünstig großen Gewicht der Fahrzeugtür.

Zur Gewichtsreduzierung von Fahrzeugtüren ist es allgemein bekannt, Leichtmetall in Form von Strangpreßprofilen und Gußteilen sowie Leichtmetallblechen zu verwenden. Solche Leichtmetallteile sind jedoch weniger formbar, insbesondere weniger tiefziehbar als übliche Stahlbleche, so daß zur Gewichtsreduzierung nicht lediglich bekannte Stahlblechkonstruktionen von Fahrzeugtüren in Leichtmetall nachgebildet werden können.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Fahrzeugtür vorzuschlagen, deren Teile einfach und schnell montierbar sind und die zudem für eine besonders gewichtsgünstige Ausbildung in Leichtmetalltechnik geeignet ist.

Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Gemäß Anspruch 1 sind auf der Innenseite des Türinnenblechs im Bereich von Anbauteilen Befestigungspunkte angebracht. Weiter ist auf die Innenseite des Türinnenblechs wenigstens ein flächiges Schaumstoffteil geklebt. Dieses Schaumstoffteil enthält Ausnehmungen als Anbauteilaufnahmen in der Art eines Schaumbetts in der Gestalt von zugeordneten Anbauteilen zu deren Aufnahme und Montagevorfixierung. Die Anbauteile sind an der Innenseite des Türinnenblechs aufgesetzt und ggf. in den Anbauteilaufnahmen enthalten und an den Befestigungspunkten befestigt, vorzugsweise angeschraubt. Das am Türinnenblech angeklebte flächige Schaumstoffteil kann multifunktional verwendet werden: in erster Linie dient es einem einfachen Montagekonzept mit einer Vorfixierung von Anbauteilen in den Anbauteilaufnahmen als Schaumbett. Dadurch hat ein Werker vorteilhaft beide Hände frei, um ein Anbauteil nach der Vorfixierung an den Befestigungspunkten zu befestigen. Die Vorfixierung ist zudem im Schaumbett dergestalt, daß vorteilhaft Toleranzen durch Verschieben im

Schaumbett ausgeglichen werden können.

Weiter kann das Schaumstoffteil zur Schalldämmung und/oder als Aufprallpolster und Deformationsteil bei einem Seitencrash ausgelegt und verwendet werden.

Die Anbauteile werden bei diesem Türkonzept vorzugsweise nicht in einem Türkastinnenbereich sondern auf der Innenseite des Türinnenblechs montiert und dort ggf. im Schaumbett vorfixiert. Dadurch sind die Anbauteile für die Montage einfach und frei zugänglich. Durchbrüche im Türinnenblech und große Strukturierungen sind entbehrlich. Daher eignet sich dieses Türkonzept besonders gut für den Einsatz einer Leichtmetalltechnik, wobei das Türinnenblech aus einem Leichtmetallblech, insbesondere aus einer Aluminiumlegierung herstellbar ist. Die dazu erforderlichen Umformungen und Bearbeitungen des Türinnenblechs liegen innerhalb von Grenzen, die mit Leichtmetallen gut beherrschbar sind.

Die Befestigungspunkte können dabei als Materialerhebungen in Gießtechnik auf dem Türinnenblech angeformt oder als Halterungen angeschweißt oder angeklebt sein. Dazu können diese Stützpunktteile je nach Verbindungstechnik aus Leichtmetall oder aus Kunststoff hergestellt sein. Als Befestigungstechnik für die Anbauteile werden vorzugsweise Verschraubungen verwendet. Es können jedoch auch andere Techniken, insbesondere Clip- und Rasttechniken verwendet werden.

In einer weiteren Funktion nach Anspruch 2 kann das Schaumstoffteil auch mit Kanälen als integrierte Luftführungen und/oder als Kabelkanäle ausgeführt sein.

Zweckmäßig wird nach Anspruch 3 ein einstückiges Schaumstoffteil verwendet, das die gesamte Innenseite des Türinnenblechs innerhalb einer Dichtlinie abdeckt. Durch ein so großflächiges Teil wird insbesondere eine gute Schalldämmung erreicht.

In einer Weiterbildung des Schaumstoffteils nach Anspruch 4 werden in einem einstückigen Teil oder durch Kombination mehrerer Teile unterschiedliche Struktur- und Festigkeitsbereiche vorgeschlagen. Diese Bereiche können in ihrer Auslegung und Dimensionierung jeweils auf die individuellen örtlichen Gegebenheiten abgestimmt werden. Dazu ist es vorteilhaft, in aufprallgefährdeten Bereichen eine Festigkeitsauslegung in der Art eines Deformationselements vorzunehmen. Andere Bereiche können beispielsweise mit einem weniger festen, gewichtsgünstigeren Schaumstoff dimensioniert sein.

Als Anbauteile, die auf dem Türinnenblech aufgesetzt und befestigt sind, eignen sich nach Anspruch 5 insbesondere Lautsprecher und/oder Schloßteile und/oder eine Schließeinrichtung und/oder Betätigungselemente für Fensterheber, Außenspiegel, etc. Besonders hervorzuheben ist hier, daß auch das Schloßteil auf dem Türinnenblech und nicht im Türkastenvolumen angebracht sein soll.

Das Schaumstoffteil und die Anbauteile werden nach Anspruch 6 mit einem Innenverkleidungsteil abgedeckt. Gegebenenfalls können am Schaumstoffteil oder den Anbauteilen auch Sichtflächen realisiert werden, die dann nicht abgedeckt zu werden brauchen.

Da bei dem vorliegenden Türkonzept die Anbauteile auf das Türinnenblech aufgesetzt werden, ist ein relativ großer Bauraum zur Fahrzeuginnenseite hin vorzusehen. Für eine gewünschte geringe Dicke des Türkastens ist es daher erforderlich, den Abstand zwischen dem Türaußenblech und dem Türinnenblech und damit einen Fensterschacht relativ schmal zu halten. Zudem weist das Türinnenblech vorzugsweise keine Montagedurchbrüche auf. Um bei diesen beengten Verhältnissen dennoch ein Türfenster mit einem Fensterrahmen und einer absenkbaren Fensterscheibe einfach anbringen zu können, wird mit Anspruch 7 eine vormontier-

bare Baugruppe vorgeschlagen. Diese Baugruppe umfaßt einen Fensterrahmen mit nach unten verlängerten Fensterführungen und mit einem insgesamt schmalen Fensterheber, vorzugsweise einem Armfensterheber. Die vormontierte Baugruppe ist mit den nach unten abstehenden Teilen bevorzugt formschlüssig in einen oberen Fensterschachtpalt zwischen dem Außenblech und dem Türinnenblech einsteckbar und befestigbar. Die Befestigung erfolgt dabei vorzugsweise mit Hilfe eines Fensterrahmenquerträgers als innerer Fensterschachtträger, der bei der Befestigung zudem den Fensterschachtpalt von innen abdeckt.

In einer besonders bevorzugten Türausführung nach Anspruch 8 ist wenigstens das Türinnenblech ohne Blechdurchbrüche aus Leichtmetall, insbesondere aus einer Aluminiumlegierung hergestellt. Die dafür erforderlichen Umformungen sind relativ gering und bei einem Leichtmetallblech einfach herstellbar. Bei der erforderlichen Stärke des Leichtmetallblechs kann dieses zur Aussteifung des Türkastens und als Teil eines Seitenaufprallsicherheitssystems mit herangezogen werden. Vorzugsweise werden auch die anderen Türteile soweit möglich aus Leichtmetall hergestellt. Insbesondere können Rahmen- und Trägerteile als Leichtmetallstrangprofile und komplizierter geformte Teile, insbesondere Schloßteile und Scharnierteile als Leichtmetallgußteile hergestellt werden. Vorzugsweise werden diese Leichtmetallteile mit Laserschweißtechnik verbunden. Für die Laserschweißtechnik genügt einseitige Zugänglichkeit zum Schweißen. Dies erlaubt das vorteilhafte Fügen der Innentür in einer einzigen Vorrichtung. Wo dies geeignet erscheint, können jedoch auch Niete, Schrauben, Klebeverbindungen verwendet werden. Damit wird eine sehr stabile und sehr gewichtsgünstige Fahrzeugtür bei einfacher und kostengünstiger Montage erhalten.

Nach Anspruch 9 wird ein einziges Scharnierteil vorgeschlagen mit einer integrierten oberen und unteren Scharnierbolzenaufnahme, das als Anbauteil mit dem Türinnenblech verbunden ist. Gegenüber anderen bekannten Scharnieranordnungen erfolgt hier vorteilhaft eine Teilerreduktion in Verbindung mit einer Gewichtseinsparung.

Für eine hohe Seitenaufprallstabilität wird mit Anspruch 10 ein unterer Türflügelträger als Seitenaufprallträger vorgeschlagen, der im Bereich zwischen der Türäußenwand und dem Türinnenblech angeordnet ist. Ein solcher Seitenaufprallträger soll für eine gute Funktion möglichst hoch im Türkasten liegen. Bei Verwendung eines nur wenig nach unten bauenden Armfensterhebers ist eine solche hohe Anordnung eines Seitenaufprallträgers trotz der erforderlichen Fensterabsenkung möglich.

Als Dichtungsanlage zwischen der Fahrzeugtür und einem zugeordneten Karosserieausschnitt eignet sich beispielsweise eine karosserie-seitige, umlaufende Dichtungsanordnung, so daß keine Dichtprofile an der Fahrzeugtür erforderlich sind. Je nach den Gegebenheiten kann auch eine Dichtungsanlage gemäß Anspruch 11 vorteilhaft sein, bei der an der Türinnenseite ein umlaufendes Dichtprofil vorzugsweise als schlauchförmiges Hohlprofil angebracht ist. Als weiterer Bestandteil einer solchen Dichtungsanlage wird zweckmäßig ein zusätzliches, karosserie-seitig umlaufendes Dichtungsprofil verwendet.

Anhand einer Zeichnung wird die Erfindung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung von mit der Fahrzeuginnenseite eines Türkastens zu verbindenden Teilen,

Fig. 2 eine schematische Darstellung der Teile aus Fig. 1 mit hinzugefügtem Türinnenteil,

Fig. 3 eine schematische Darstellung der Teile aus Fig. 2 mit hinzugefügtem Fensterschachtträger und Seitenaufprall-

träger,

Fig. 4 eine schematische Darstellung der Teile aus Fig. 3 mit hinzugefügtem Türaußenblech zum Ausbilden eines fertigen Türkastens,

Fig. 5 eine schematische Darstellung eines Schaumteils,

Fig. 6 eine schematische Darstellung eines Türkastens mit eingebauter Türfenstergruppe und angeklebtem Schaumteil

Fig. 7 eine schematische Darstellung der Tür aus Fig. 6 mit diversen Anbauten an der Türinnenseite,

Fig. 8 eine schematische Seitenansicht einer fertig montierten Tür,

Fig. 9 eine schematische Seitenansicht einer Türfensterbaugruppe,

Fig. 10 eine perspektivische Darstellung eines Scharnierteils,

Fig. 11 eine schematische Darstellung einer vorderen und hinteren Fahrzeugtür mit eingezeichneten Schnittlinien,

Fig. 12 einen Schnitt entlang der Linie A-A der Fig. 11 und

Fig. 13 einen Schnitt entlang der Linie B-B der Fig. 11.

In der Fig. 1 ist eine Profilleiste 3 zur Aufnahme einer Türdichtung, ein türseitiges Scharnierteil 4, eine Schloßverstärkung 5 zur Aufnahme des Schlosses sowie Halter 14 als Befestigungsstützpunkte zur Aufnahme von Anbauten an der Türinnenseite dargestellt, die mit der Fahrzeuginnenseite eines Türkastens 2 einer Fahrzeugtür 1 verbunden werden sollen. Mit der strichlierten Linie 12 ist die Außenkontur des fertigen Türkastens 2 angedeutet.

Die Profilleiste 3, das Scharnierteil 4, die Schloßverstärkung 5 sowie mehrere Halter 14 werden in eine Vorrichtung eingebracht und dort fixiert. Anschließend wird, wie dies in der Fig. 2 dargestellt ist, ein Türinnenblech als Türinnenwand 8 eingebracht und dergestalt eingerichtet, daß die Profilleiste 3, das Scharnierteil 4, die Schloßverstärkung 5 sowie die Halter 14 jeweils an der gewünschten Position an der Türinnenwand 8 durch Laserschweißen befestigt werden können.

In einem nächsten Schritt werden der Baugruppe, wie dies in der Fig. 3 dargestellt ist, ein Seitenaufprallträger 9 und ein äußerer Fensterschachtträger 10 hinzugefügt, die ebenfalls mittels Laserschweißen an der gewünschten Position an der Türinnenwand 8 fixiert werden.

Anschließend wird der Baugruppe in einem nächsten Schritt eine Türaußenwand 11 hinzugefügt, womit der Türkasten 2 fertig aufgebaut ist, wie dies in der Fig. 4 dargestellt ist.

Nach dem Lackieren des Türkastens beginnt die Montage der Tür vorteilhaft mit dem Einbau einer vormontierten Türfensterbaugruppe 28, wie sie in der Fig. 9 dargestellt ist. Diese Türfensterbaugruppe 28 besteht aus einem Fensterrahmen 29 mit nach unten verlängerter vorderer Fensterführung 30 und nach unten verlängerter hinterer Fensterführung 31 sowie mit einem Armfensterheber 32. Die Türfensterbaugruppe 28 ist mit den nach unten abstehenden Teilen formschlüssig in einen oberen Fensterschachtpalt zwischen der Türinnenwand 8 und der Türaußenwand 11 einsteckbar und befestigbar. Die Befestigung erfolgt beispielsweise mittels eines Fensterrahmenquerträgers 39, der bei der Befestigung zudem den Fensterschachtpalt von innen abdeckt.

In der Fig. 6 ist eine teilweise montierte Fahrzeugtür 1 mit montierter Türfensterbaugruppe 28 dargestellt, auf deren Türinnenwand 8 ein Schaumstoffteil 15 aufgeklebt ist. Das Schaumstoffteil 15 ist in der Fig. 5 im Verhältnis zur Umrißkontur 12 des Türkastens 2 dargestellt. Dieses Schaumstoffteil 15 deckt die gesamte Innenseite der Türinnenwand 8 für eine gute Schalldämmung ab. Zudem weist dieses Schaumstoffteil 15 unterschiedliche Struktur- und Festigkeitsberei-

che auf, so daß z. B. in aufprallgefährdeten Bereichen eine Festigkeitsauslegung in der Art eines Deformationselements vorgenommen werden kann.

Wie dies aus der Fig. 6 weiter ersichtlich ist, weist das Schaumstoffteil 15 LautsprecherAusnehmungen 13, 16, eine TürschloßAusnehmung 17, eine ArmlehnenAusnehmung 18 sowie einen Kabelkanal 19 auf.

Wie dies aus der Fig. 7 ersichtlich ist, werden in die Ausnehmungen 13, 16, 17, 18, 19 des Schaumstoffteils 15 entsprechend zugeordnet Lautsprecher 20, 21, ein Türschloß 23, eine Armlehne 25 mit integrierter Schloßbetätigung 22 und Fensterheberschaltkonsole sowie eine Kabelführung 24 für elektrische Kabel zur Vorfixierung eingesetzt und anschließend dort von einem Werker durch Verschrauben an den Befestigungsstützpunkten 14 befestigt. Eine derartige Befestigung durch Verschrauben ist insbesondere im Bereich der Schloßbetätigung 22 notwendig, da dort hohe Zugkräfte wirken, die eine stabile Anbringung erfordern. Bei weniger belasteten Teilen, wie z. B. der Kabelführung 24, kann jedoch auf eine Fixierung durch Verschrauben ggf. verzichtet werden, falls diese ausreichend sicher in einer entsprechenden Ausnehmung im Schaumstoffteil 15 gehalten werden.

In einem abschließenden Montageschritt wird, wie dies aus der Fig. 8 ersichtlich ist, das Schaumstoffteil 15 und damit auch die Anbauteile mit einem Innenverkleidungsteil 33 abgedeckt, wobei in dem Innenverkleidungsteil 33 eine Ausnehmung für die Armlehne 25 ausgebildet ist. Weiter ist in der Fig. 8 auch eine an der Türinnenseite umlaufende Türdichtung 38 gezeigt, die im Bereich des Türkastens 2 in die Profilleiste 3 und am Fensterrahmen 29 in eine in etwa entsprechend der Profilleiste 3 ausgebildete Profilleiste 35 eingesetzt ist.

Das Scharnierteil 4 ist im Detail in der Fig. 10 dargestellt. Aus dieser ist ersichtlich, daß das Scharnierteil 4 eine integrierte obere Scharnierbolzenaufnahme 6 und eine integrierte untere Scharnierbolzenaufnahme 7 aufweist.

In der Fig. 12 ist ein Schnitt durch die Fahrzeugtür 1 entlang der Linie A-A der Fig. 11 schematisch dargestellt. Hieraus ist die Verbindung des Türinnenblechs 11 mit dem Scharnierteil 4 ersichtlich, sowie ferner die Anlage des Innenverkleidungsteils 33 an einer Dichtung 37 sowie an der in die Profilleiste 3 eingesetzten Türdichtung 38. Weiter ist in Fig. 12 auch noch die vordere Fensterführung 30 im Schnitt dargestellt.

Aus der Fig. 13, die einen Schnitt entlang der Linie B-B der Fig. 11 darstellt, ist die Durchführung mehrerer Kabel durch die in das Schaumstoffteil 15 eingesetzte Armlehne 25 gezeigt, wobei wenigstens ein Teil dieser Kabelführung als flexibles Gummiteil ausgebildet ist.

Patentansprüche

1. Fahrzeugtür, insbesondere für einen Personenkraftwagen, mit einem Türkasten bestehend aus Trägerteilen, Scharnierteilen, Schloßteilen, einer Türaußenwand und einer Türinnenwand als Türinnenblech mit Anbauteilen und einer Innenverkleidung, und mit einem mit dem Türkasten verbundenen Türfensterrahmen mit in den Türkasten absenkbarer Fenster-scheibe, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf der Innenseite des Türinnenblechs (8) im Bereich von Anbauteilen (20, 21, 22, 23, 24, 25) Befestigungsstützpunkte (14) angebracht sind, daß wenigstens ein flächiges Schaumstoffteil (15) auf die Innenseite des Türinnenblechs (8) geklebt ist, das Ausnehmungen als Anbauteilaufnahmen (13, 16, 17,

18, 19) in der Art eines Schaumbetts in der Gestalt von zugeordneten Anbauteilen (20, 21, 22, 23, 24, 25) zu deren Aufnahme und Montagevorfixierung enthält, und daß die Anbauteile (20, 21, 22, 23, 24, 25) an der Innenseite des Türinnenblechs (8) gegebenenfalls in den Anbauteilaufnahmen (13, 16, 17, 18, 19) aufgesetzt und an den Befestigungsstützpunkten (14) befestigt, vorzugsweise angeschraubt sind.

2. Fahrzeugtür nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaumstoffteil (15) Kanäle als integrierte Luftführungen und/oder Kabelkanäle enthält.

3. Fahrzeugtür nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaumstoffteil (15) die gesamte Innenseite des Türinnenblechs (8) abdeckt.

4. Fahrzeugtür nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaumstoffteil (15) unterschiedliche Struktur- und Festigkeitsbereiche aufweist.

5. Fahrzeugtür nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß als Anbauteile wenigstens ein Lautsprecher (20, 21) und/oder Schloßteile (22) und/oder eine Schließeinrichtung (23) und/oder Fensterheberbetätigungen montiert sind.

6. Fahrzeugtür nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaumstoffteil (15) und die Anbauteile (20, 21, 22, 23, 24, 25) zumindest zum größten Teil von wenigstens einem Innenverkleidungsteil (33) abgedeckt sind.

7. Fahrzeugtür nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet,

daß das Türfenster (28) als vormontierbare Baugruppe ausgebildet ist mit einem Fensterrahmen (29) mit nach unten verlängerten Fensterführungen (30, 31) und mit einem Fensterheber, vorzugsweise einem Armfensterheber (32), und

daß die Baugruppe mit den nach unten abstehenden Teilen in einen oberen Fensterschachtpalt zwischen einem Türaußenblech (11) und dem Türinnenblech (8) einsteckbar und befestigbar ist.

8. Fahrzeugtür nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens das Türinnenblech (8) ohne Blechdurchbrüche, vorzugsweise auch weitere Türteile aus Leichtmetall hergestellt sind.

9. Fahrzeugtür nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß ein Scharnierteil (4) mit einer oberen und unteren Scharnierbolzenaufnahme (6, 7) als Anbauteil mit dem Türinnenblech (8) verbunden, vorzugsweise verschweißt ist.

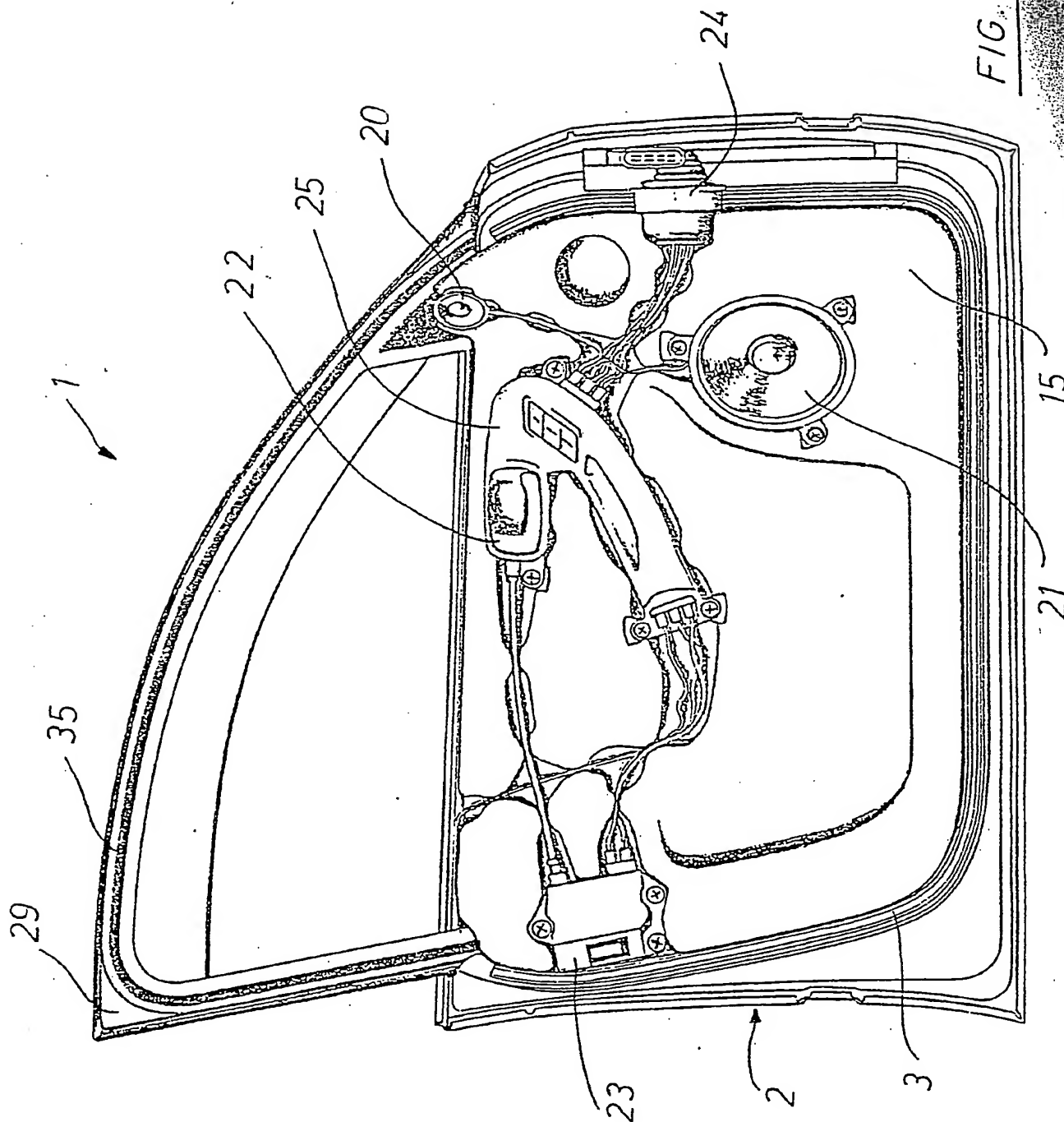
10. Fahrzeugtür nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß ein unterer Türlängsträger als Seitenaufprallträger (9) eingesetzt ist, der im Bereich zwischen der Türaußenwand (11) und dem Türinnenblech (8) liegt.

11. Fahrzeugtür nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß als Teil einer Dichtungsanlage an der Türinnenseite ein umlaufendes Dichtprofil (36), vorzugsweise als schlauchförmiges Hohlprofil angebracht ist.

Hierzu 11 Seite(n) Zeichnungen

Rest Available Copy

FIG. 7



Best Available Copy

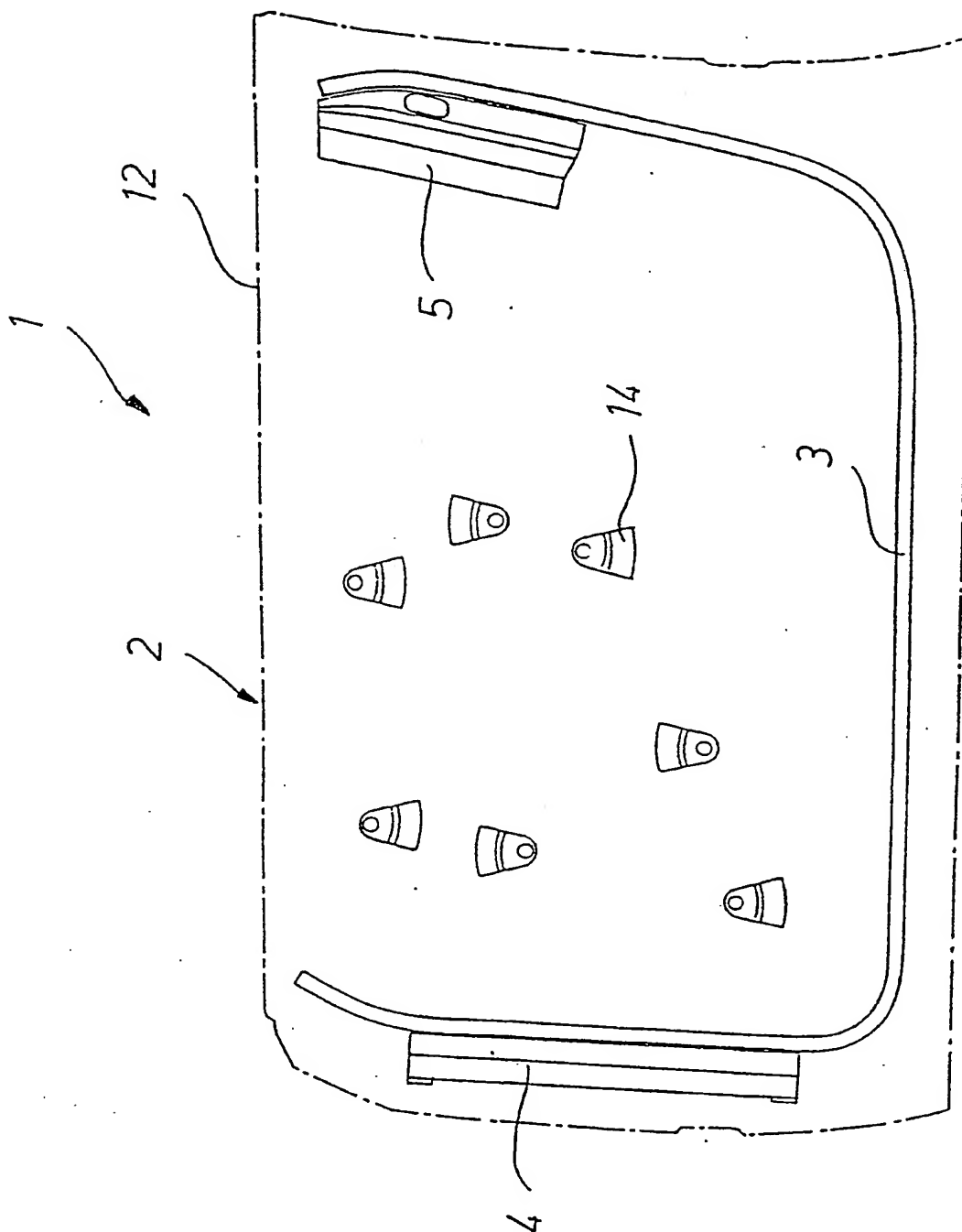


FIG. 1

Best Available Copy

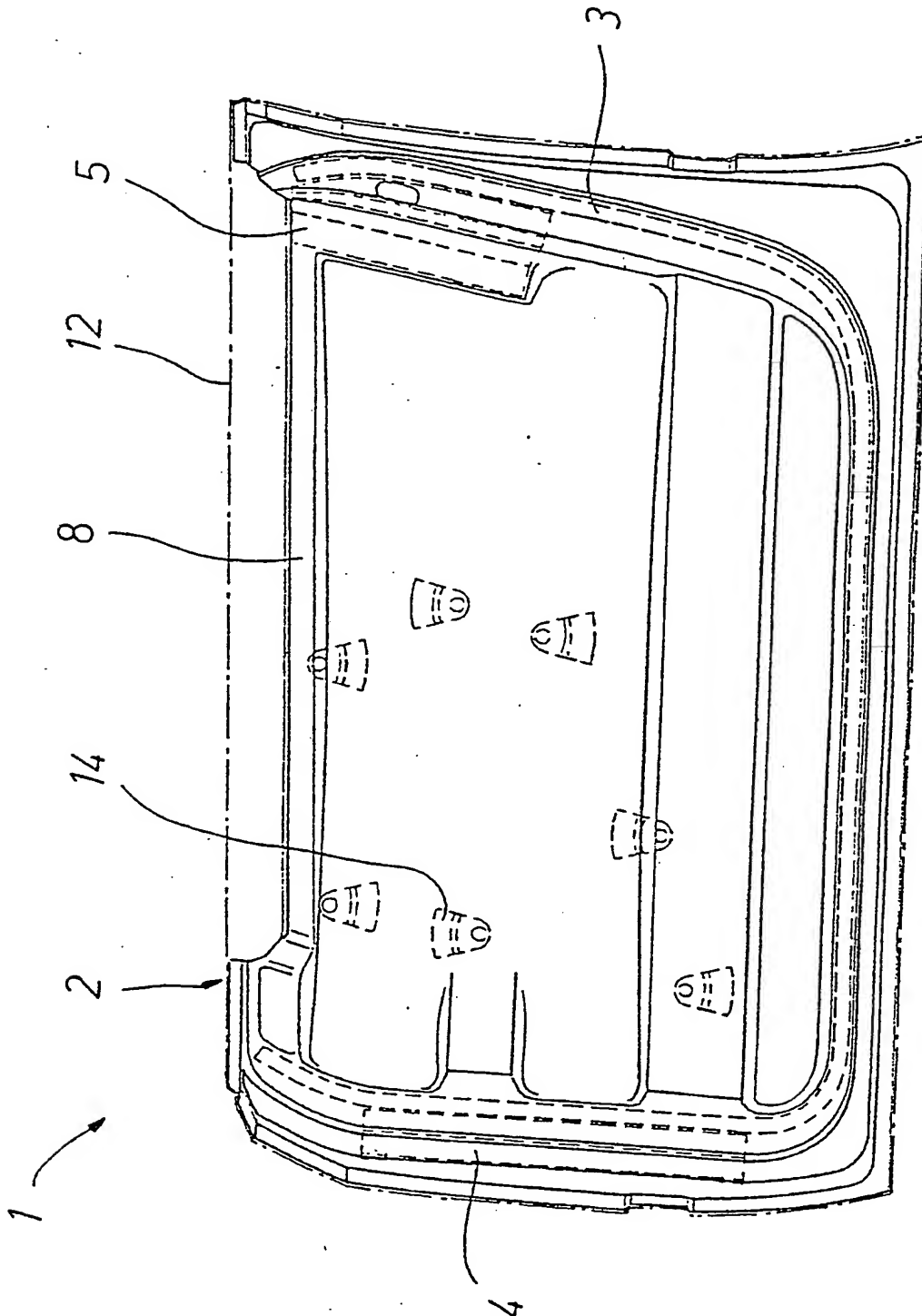


FIG. 2

Best Available Copy

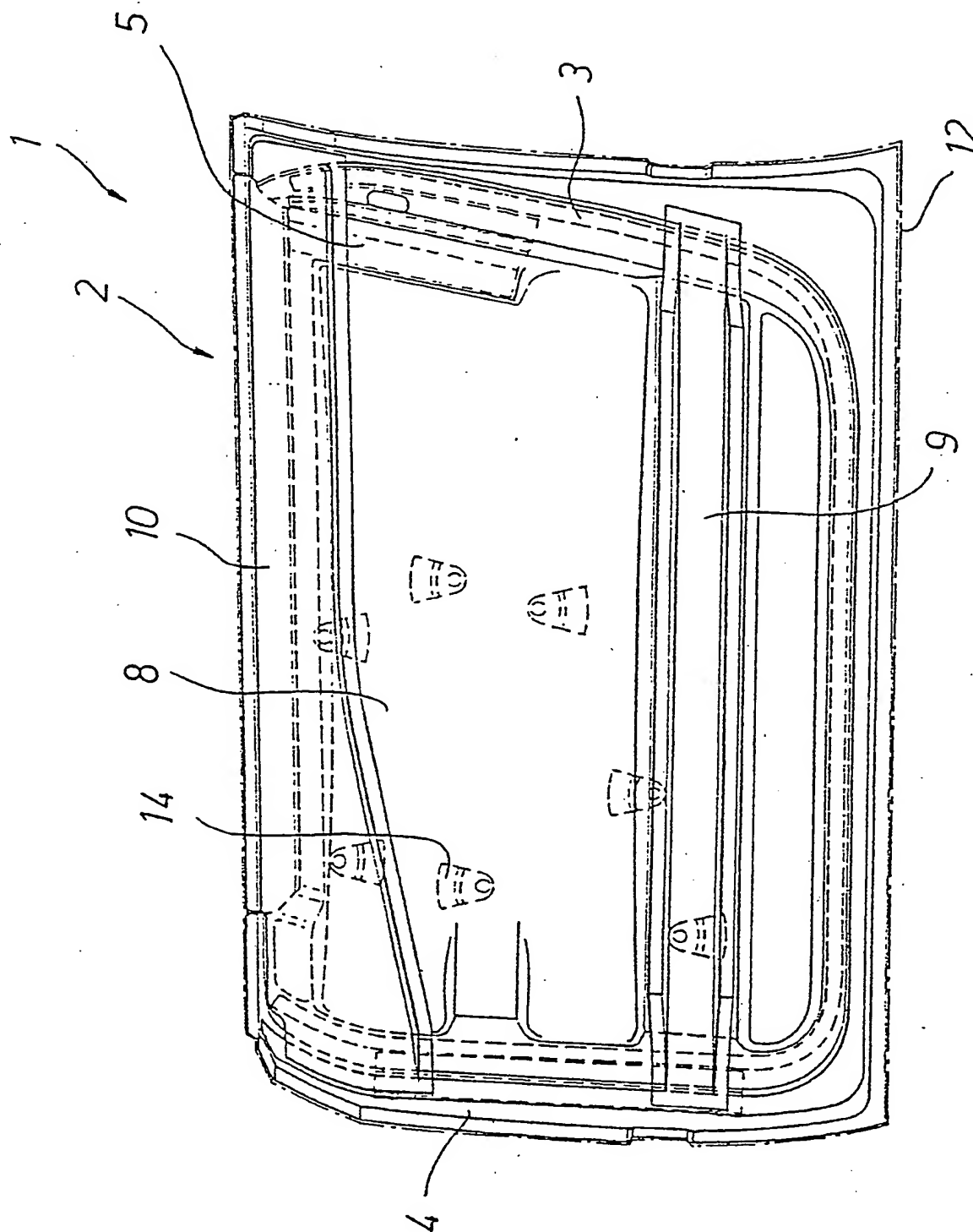


FIG. 3

Best Available Copy

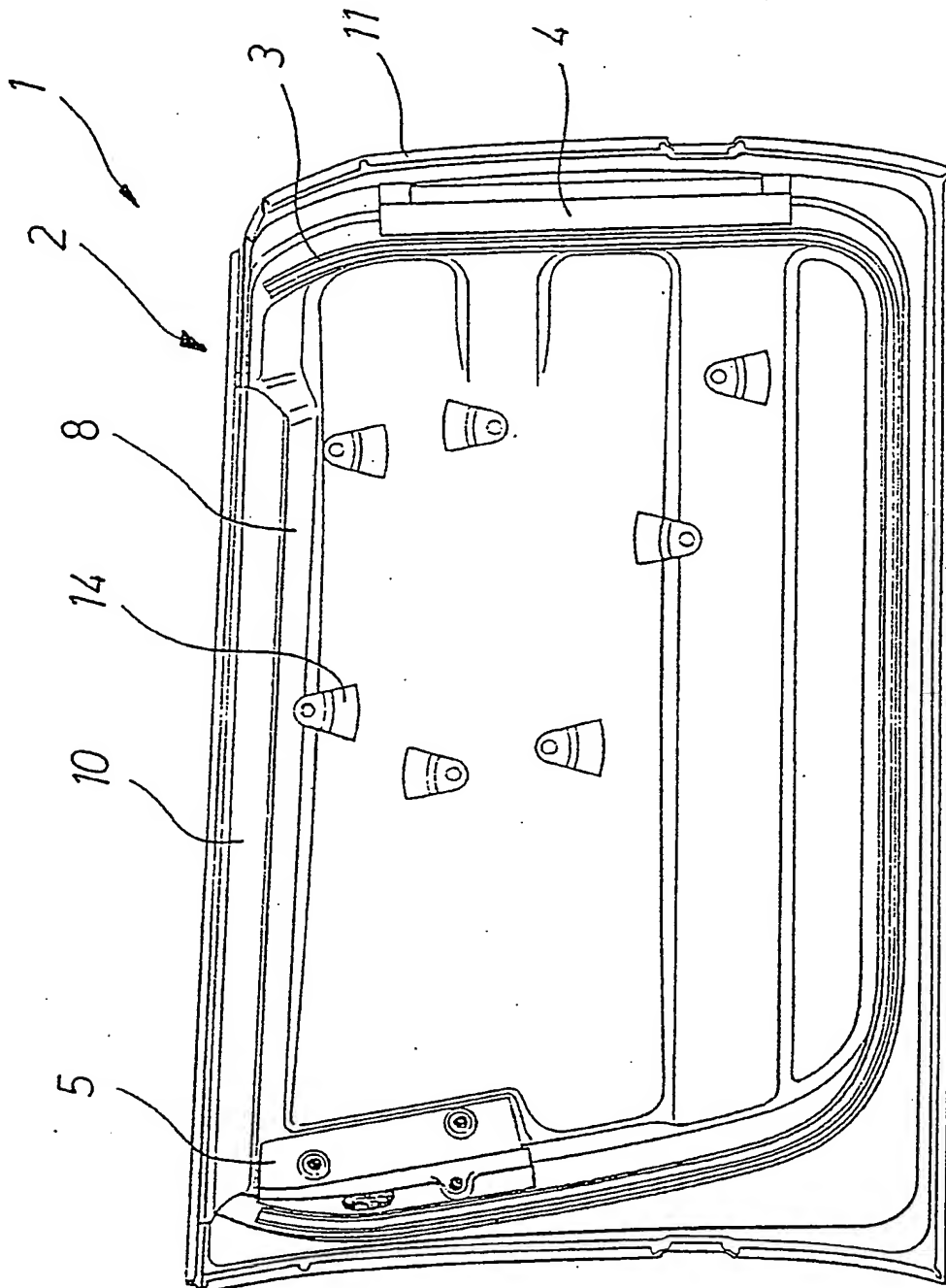


FIG. 4

Best Available Copy

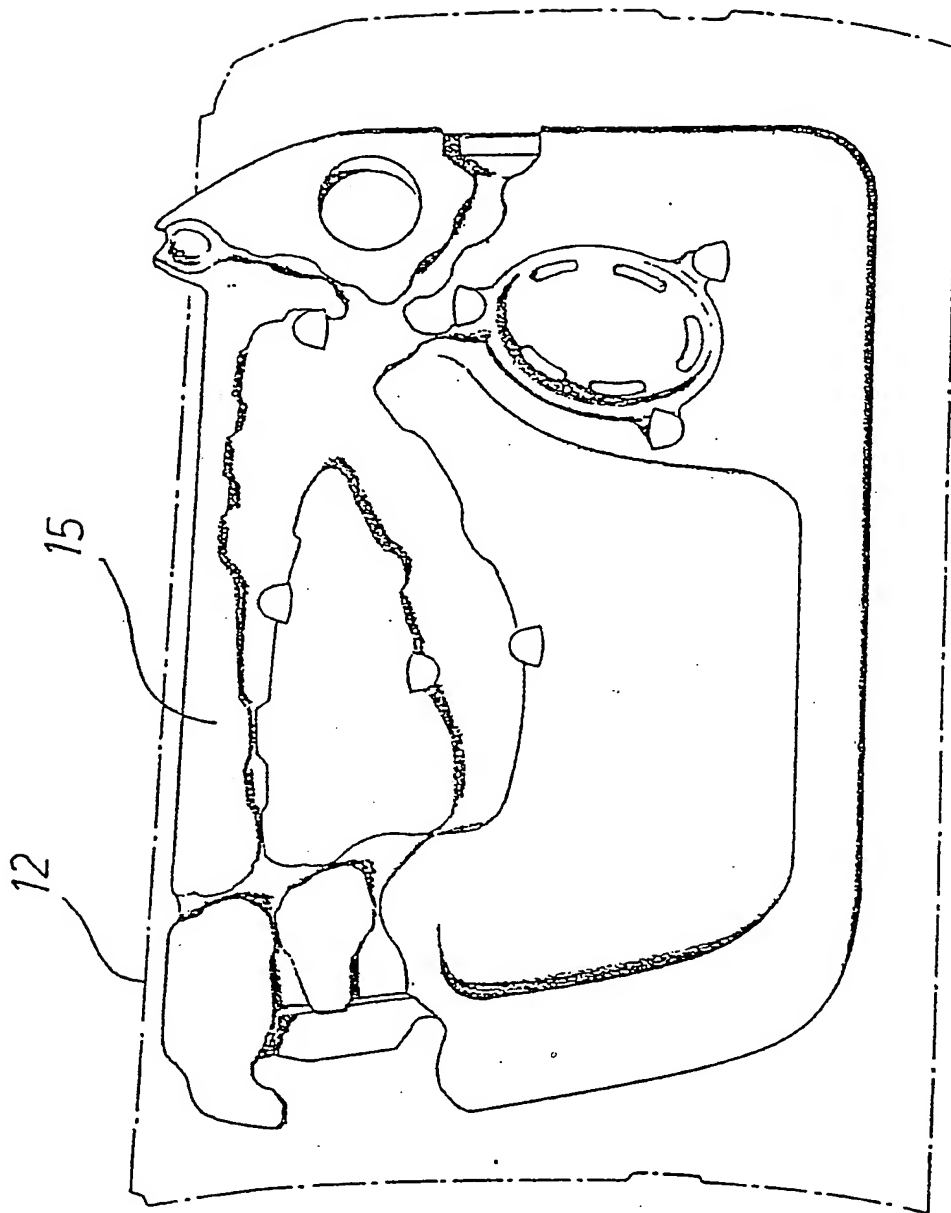
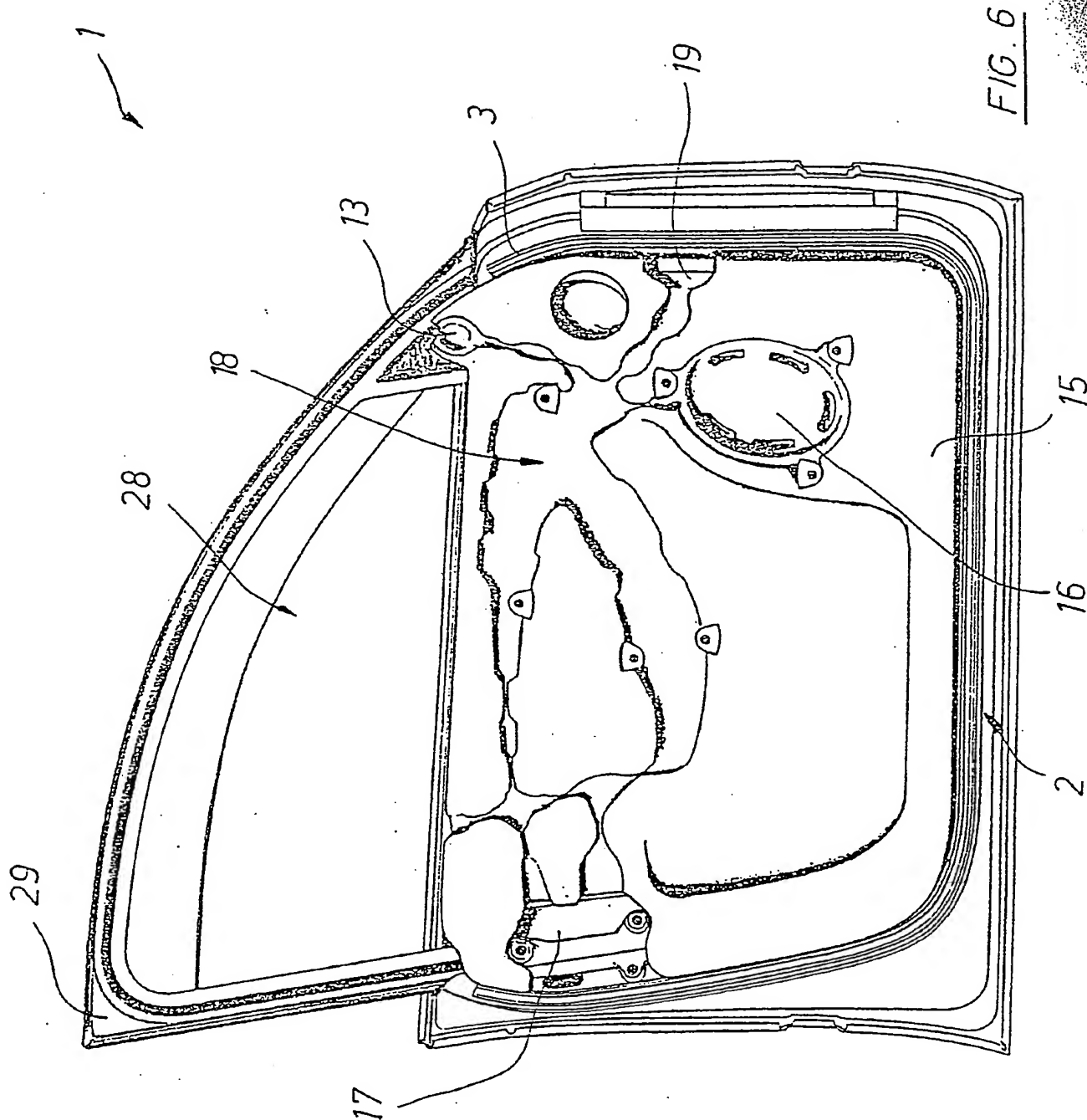
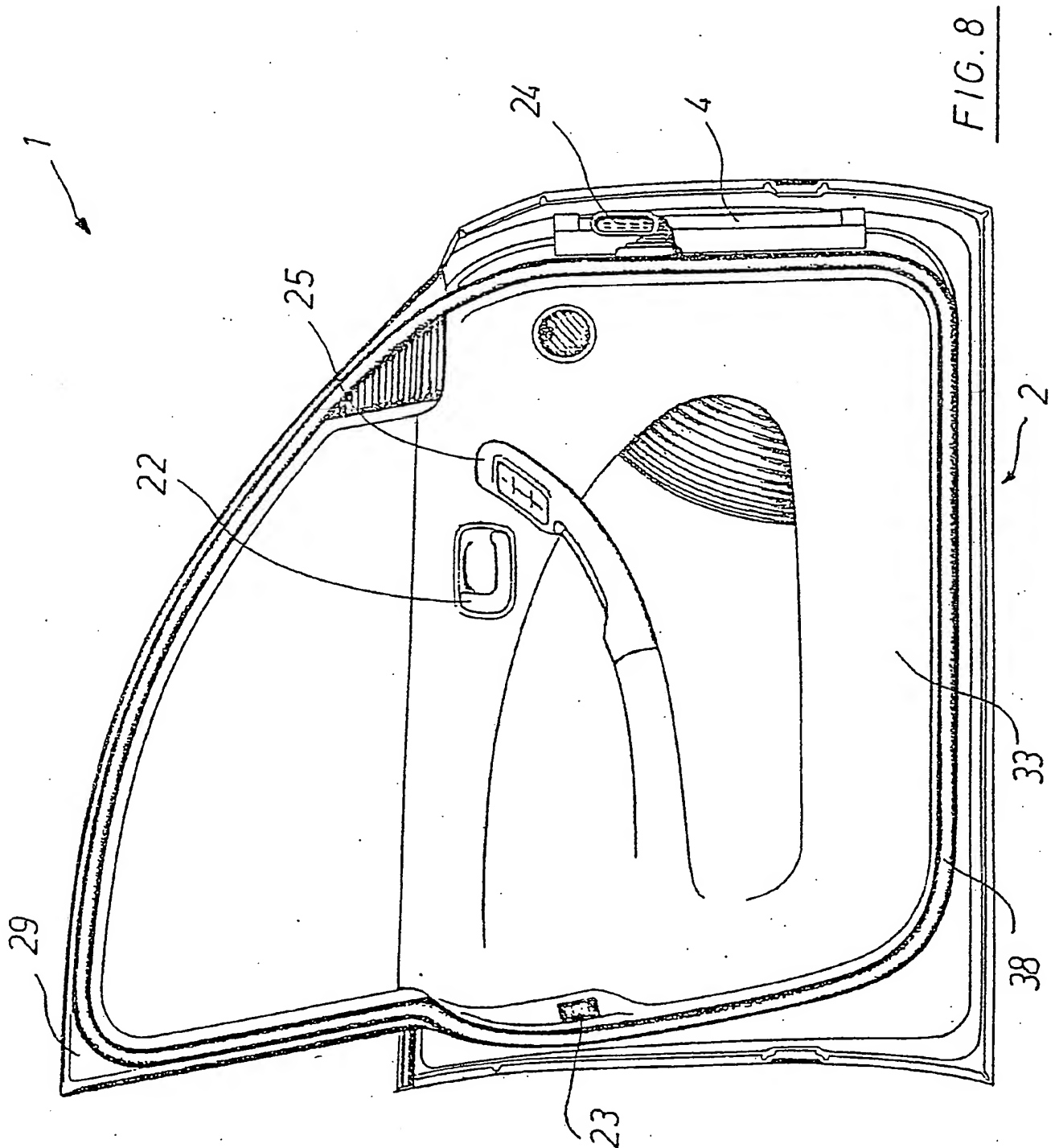


FIG. 5

Best Available Copy



Best Available Copy



Best Available Copy

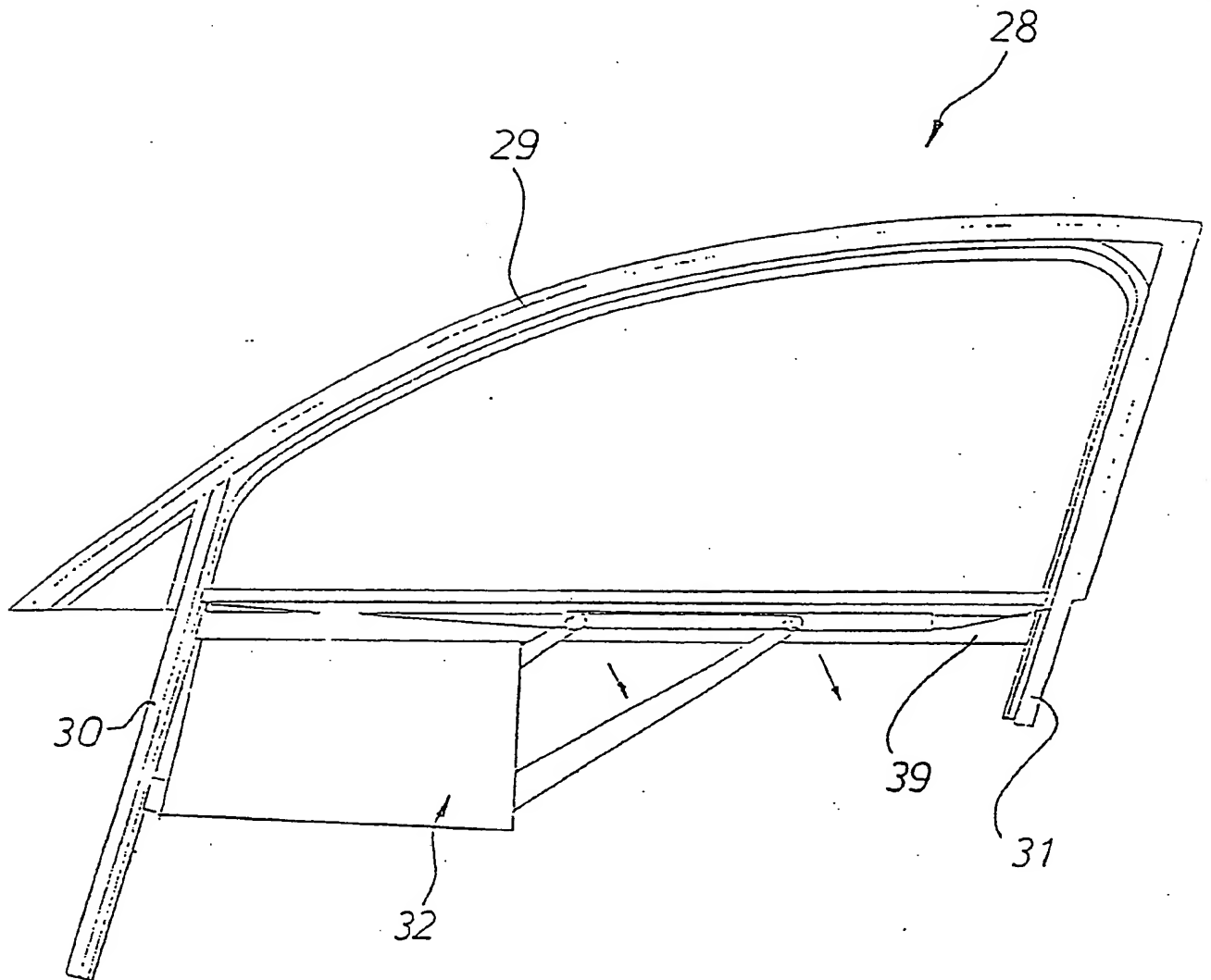


FIG. 9

Best Available Copy

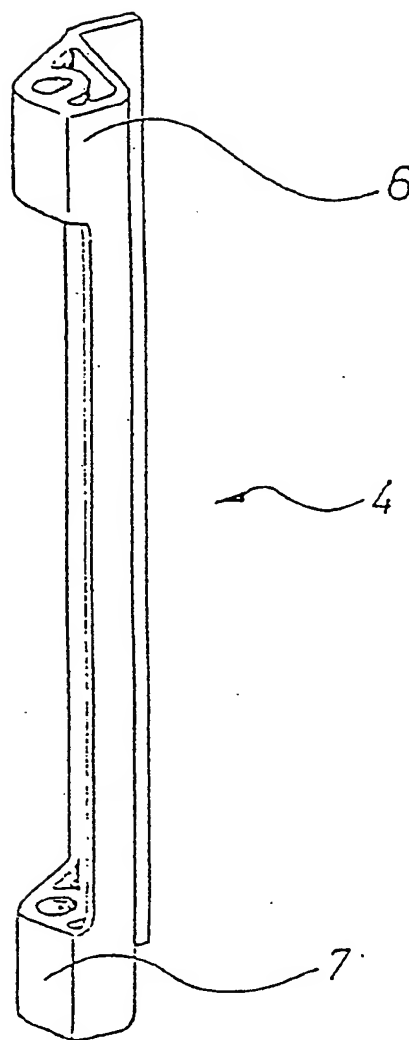


FIG. 10

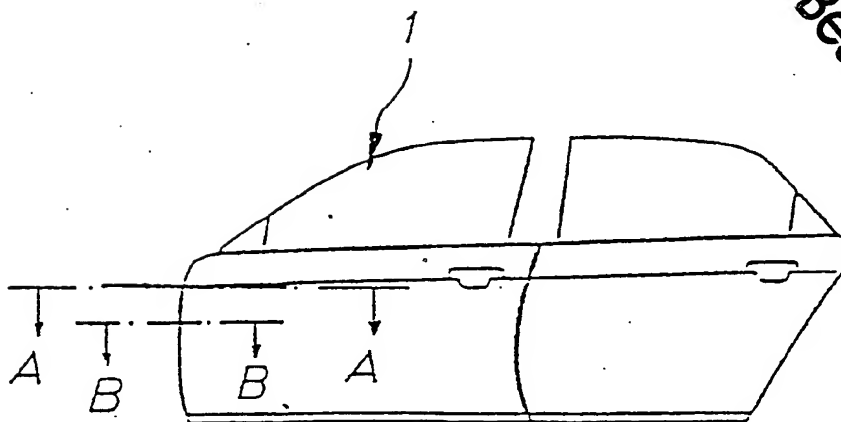
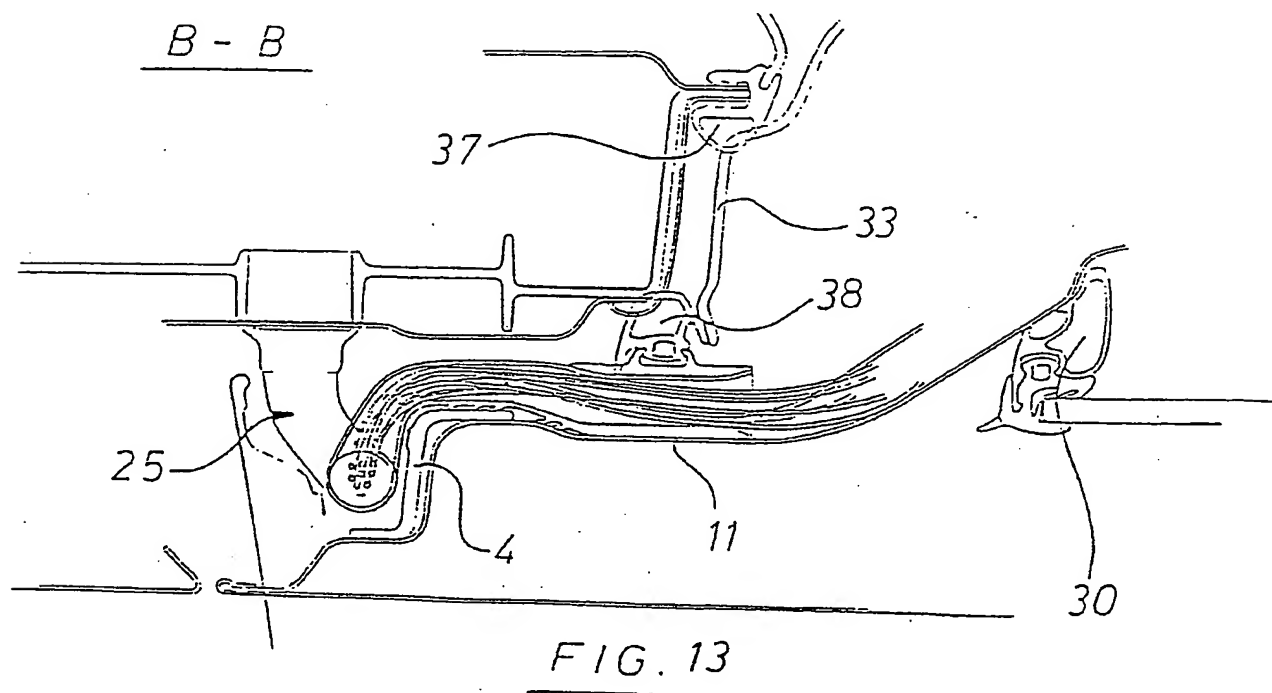
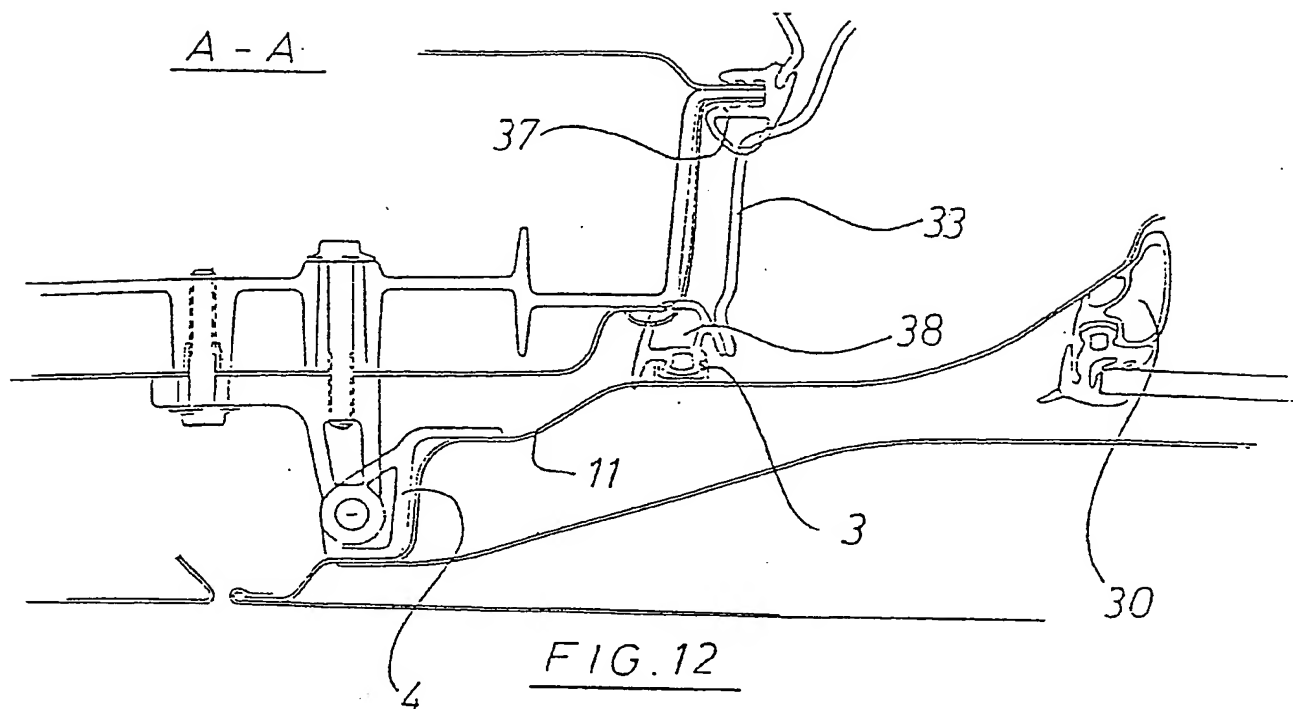


FIG. 11

Best Available Copy



Best Available Copy